

**EVALUASI PRAKTEK KONSERVASI TANAH CARA TERAS DI DAS SECANG
KECAMATAN KOKAP KABUPATEN KULONPROGO
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Siti Fatimah
sitifatihahge@yahoo.com
Suprpto Dibyosaputro
praptodibyo@gmail.com

Abstract

Secang watershed is located in Kokap District, Kulonprogo Regency. The landform is dominated by denudational process with very intensive erosion. Various conservation efforts have been made, including terracing. The aims of this research are: (1) Describing terrace soil conservation in the research area, and (2) evaluating soil terracing in the research area.

The research were conducted using field survey method. Stratified alignment sampling method using in determining terrace spot. Soil terracing suitability evaluation using arithmetic matching method based on soil terracing technical requirements and field measurement result. The measured parameters is slope degree, soil depth, texture and dominant vegetation.

The result of this research showing that soil terracing were present in all landform. Most lie on denudational landform with rocky andesite breakthrough strongly eroded (D3). The evaluated soil terracing method was bench terrace. The land suitability map showing that 95,56% of the lands support bench terrace method by considering the existing limiting factors.

Keywords: Secang watershed, landform, conservation, terrace.

Abstrak

DAS Secang terletak di Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulonprogo. Bentuklahan didominasi asal proses denudasional dengan erosi yang sangat intensif. Berbagai konservasi dilakukan diantaranya berupa pembuatan teras. Tujuan dari penelitian ini : (1) mendeskripsikan konservasi tanah cara teras di daerah penelitian, dan (2) melakukan evaluasi terhadap praktek penerapan teras di daerah penelitian.

Penelitian menggunakan metode survei lapangan. Metode *stratified random sampling* (transek) digunakan dalam menentukan titik penerapan teras. Evaluasi kesesuaian lahan untuk praktek penerapan teras menggunakan metode *arithmetic matching* berdasarkan syarat teknis pembuatan teras dan hasil pengukuran lapangan. Parameter yang diukur adalah kemiringan lereng, kedalaman tanah, tekstur dan vegetasi dominan.

Hasil penelitian menunjukkan penerapan teras terdapat pada semua bentuklahan. Sebagian besar terletak pada bentuklahan denudasional berbatuan terobosan andesit terkikis kuat (D3). Penerapan teras yang dievaluasi berupa teras bangku. Peta kesesuaian lahan menunjukkan 95,56% lahan bisa dilakukan penerapan teras bangku dengan memperhatikan faktor-faktor pembatas yang ada.

Kata kunci : DAS Secang, bentuklahan , konservasi, teras.

PENDAHULUAN

Kerusakan sumberdaya alam dan lingkungan hidup berkaitan erat dengan kegiatan manusia dalam mengelola sumberdaya. Pengelolaan lingkungan adalah upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup yang meliputi kebijakan penataan, pemanfaatan, pengembangan, pemeliharaan, pemulihan, pengawasan dan pengendalian lingkungan hidup (UU RI no 4 tahun 1982). Tanah adalah suatu benda alami heterogen yang terdiri atas komponen-komponen padat, cair dan gas yang memiliki sifat dan perilaku yang dinamik. Tanah memiliki dua fungsi utama, yaitu (1) sebagai matriks tempat akar tumbuhan berjangkar dan lengas tanah tersimpan, dan (2) sebagai penyedia unsur hara bagi tumbuhan. Jika kedua fungsi tersebut menurun atau hilang maka terjadi degradasi tanah (Arsyad, 2010).

DAS Secang merupakan salah satu DAS yang ada di Kabupaten Kulonprogo Daerah Istimewa Yogyakarta. DAS Secang meliputi Desa Hargowilis dan Hargotirto. Keduanya merupakan desa dengan topografi berbukit dan bergunung, dengan sebagian besar berasal dari proses denudasional dengan erosi yang intensif. Sebagian besar pemanfaatan lahan, belum sesuai dengan kaidah konservasi tanah dan air sehingga merupakan potensi besar dari degradasi lahan (Sartohadi, 2008).

Luas DAS Secang kurang lebih 2070,88 Ha, dengan variasi kemiringan lereng, mulai dari landai sampai lereng sangat terjal. Erosi yang banyak terjadi di DAS Secang dikontrol oleh faktor kepekaan erosi tanah dan kemiringan lereng. Diantara keduanya yang lebih dominan di DAS Secang adalah faktor lereng (Tarigan, 2012). Bentuk konservasi yang dilakukan untuk rekayasa akibat erosi yang lebih didominasi faktor lereng adalah teras. Teras berfungsi mengurangi panjang lereng dan menahan air, sehingga aliran permukaan berkurang dan terserap oleh tanah sehingga erosi akan berkurang

(Arsyad, 2010). Kartasaputra (dalam Ariyanto, 2004) menyatakan bahwa teras merupakan konservasi tanah yang baik digunakan dalam pengaturan aliran air pada daerah dengan sudut lereng besar. Pemerintah daerah Kulonprogo telah melakukan program pemberdayaan masyarakat di daerah penelitian yang salah satunya berupa pelatihan pembuatan teras dan *gully plug* (Survei Lapangan, 2013). Dalam pelaksanaan praktek penerapan teras, perlu diketahui apakah penerapan di daerah penelitian sudah sesuai atau belum dengan syarat teknis pembuatan teras.

Penelitian ini bertujuan untuk identifikasi dan mendeskripsikan penerapan konservasi tanah cara teras di DAS Secang. Hasil identifikasi dilanjutkan dengan evaluasi atas bentuk penerapan konservasi tanah cara teras yang sudah ada. Untuk mencapai 2 tujuan tersebut, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Melakukan pemetaan satuan analisis dengan melakukan *overlay* peta satuan bentuklahan dan kemiringan lereng.
2. Membuat garis transek untuk pengambilan sampel.
3. Mengukur karakteristik lahan yang termasuk dalam persyaratan teknis pembuatan teras.
4. Melakukan pencocokan antara syarat teknis dengan hasil pengukuran lapangan.
5. Melakukan evaluasi atas kesesuaian hasil pengukuran lapangan dan syarat teknis pembuatan teras.

METODE PENELITIAN

Peta satuan bentuklahan diperoleh dari peta hasil penelitian terdahulu, yaitu penelitian Dibyosaputro (2012). Peta kemiringan lereng diperoleh dari hasil analisis garis kontur daerah penelitian. Data kontur diubah menjadi raster menggunakan ArcGIS 10.1. Data garis kontur diubah ke dalam data raster dengan menggunakan *Arctoolbox 3D Analyst* pada bagian *topo to raster*. Analisis data lereng

dibuat dengan menggunakan *3D analyst tools* dan dipilih analisis *slope* sehingga terbentuk data raster. Data raster yang terbentuk dari analisis *slope* dibuat sesuai dengan kemiringan lereng menggunakan *reclassify* dimana dalam penelitian ini kemiringan lereng menggunakan klasifikasi lereng Van Zuidam dan Zuidam Cancelado (1979). Peta satuan bentuklahan dan peta lereng ditumpang-susunkan untuk membuat peta satuan analisis. Luas poligon terkecil yang dapat dipetakan 3,06 menggunakan perhitungan dari Vink (1975) (Rossiter, 1999).

Pengambilan data lapangan menggunakan metode *stratified aligned sampling* (transek). Data lapangan meliputi karakteristik fisik masing-masing satuan bentuklahan, identifikasi penerapan teras, pengukuran morfometri teras dan pengukuran syarat teknis kesesuaian lahan untuk penerapan teras yang ada di titik sampel tersebut.

Morfometri teras dianalisis dari ukuran lebar teras (jarak horisontal/ *horizontal interval* (HI)) dan ukuran tampingan teras (jarak vertikal/ *vertical interval* (VI)). Lebar teras (HI) diasumsikan dibuat menurut kemudahan pembuatan dan pengolahan oleh masyarakat. Ukuran tampingan teras (VI) dihitung menggunakan persamaan menurut FAO (1986) dalam Blanco (2008) dan Utomo (1994) sebagai berikut.

$$VI = \frac{S \times Wb}{100 - (S \times U)}$$

dimana

VI = jarak vertikal (m)

Wb = lebar teras (m), selanjutnya disebut HI (m)

S = kemiringan lereng (%)

U = perbandingan HI dan VI (digunakan angka 0,75 untuk teras yang dibuat manual (Blanco,2008)).

Evaluasi kesesuaian lahan untuk praktek penerapan teras menggunakan metode *arithmetic matching*, yaitu mencocokkan syarat teknis kesesuaian teras dengan hasil pengukuran lapangan dimana semua parameter dianggap

memiliki peluang yang sama untuk dijadikan faktor pembatas.

Syarat teknis kesesuaian teras ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat Teknis Pembuatan Teras

Jenis Teras	Kemiringan lereng	Kedalaman Tanah	Vegetasi dominan	Tekstur
Teras Datar	< 3% ¹	<30 cm ¹	Tanaman semusim ¹	Sedang - kasar ¹
Teras Kredit	3 – 10 % ¹	>30 cm ¹	Tanaman semusim ¹	Sedang - kasar ²
Teras Guludan	10 - 30% ²	> 20 cm ²	Tanaman semusim, kayu keras ¹	Sedang - kasar ²
Teras Individu	15 - 60 % ²	> 30 cm ¹	Tanaman kayu,rump ut ¹	Sedang - kasar ¹
Teras Bangku	10 -40 % ²	> 60 cm ²	Tanaman semusim ¹	Sedang - halus ³

Sumber : ¹ Priyono et al. (2002), ² Balai Penelitian Tanah dan ³Ayres (1936)

Klasifikasi kesesuaian lahan untuk praktek penerapan teras menggunakan pencocokan sederhana dari 4 parameter syarat teknis kesesuaian teras. Dikatakan lahan sesuai (S) untuk penerapan teras jika semua parameter menunjukkan kelas sesuai dan tidak sesuai (TS) apabila tidak ada sama sekali atau hanya ada satu parameter yang sesuai. Apabila hanya satu atau dua yang tidak sesuai maka dikatakan sebagai kelas Agak Sesuai (AS). Kelas (AS) menunjukkan bahwa penerapan teras masih bisa dilakukan dengan memperhatikan faktor pembatas, yaitu parameter yang masuk tidak sesuai tapi bisa dilakukan perbaikan-perbaikan.

Penjelasan mengenai penerapan konservasi cara teras dijelaskan tiap satuan bentuklahan dengan mengacu pada literatur dan penelitian terdahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Teras di DAS Secang

Berdasarkan hasil dari survei lapangan menggunakan metode transek, diidentifikasi praktek penerapan teras di daerah penelitian adalah teras bangku. Evaluasi penerapan teras bangku meliputi

evaluasi morfometri dan kesesuaian lahan Morfometri Teras Bangku

Evaluasi terkait morfometri teras membandingkan jarak vertikal menurut pengukuran lapangan dan hasil perhitungan. Pengukuran lapangan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Panjang (HI) dan (VI) menurut pengukuran lapangan

No.	Simbol	S (%)	HI (m)	VI (m)
1.	D1.V	54,07	3,1	1,3
2.	D1.VI	82,6	3,3	1,05
3.	D2.VI	77,04	1,3	1,1
4.	D2.VI (2)	76,67	4	0,8
5.	D3.V	33,33	1,65	0,95
6.	D3.V	26,67	3,35	2,36
7.	D3.V (2)	50,67	0,8	0,7
8.	D3.VI	62,22	1,9	0,8
9.	D4.V	45,93	4,5	1,6
10.	D4.V	54,07	1,2	3,33
11.	D4.V	54,44	1,8	1,5
12.	K1.IV	17,78	2,67	1,125
13.	K1.V	32,6	0,43	0,3
14.	K1.VI	70	3,1	0,4
14.	S1.V	23,71	1,5	1,1
16.	S1.I	2	1,5	0,3

Sumber : Cek lapangan, 2015

Lebar teras (HI) diasumsikan dibuat oleh masyarakat dengan pertimbangan kemudahan pembuatan dan pengolahan. Lebar teras dan kemiringan lereng digunakan untuk menghitung jarak vertikal menggunakan persamaan menurut FAO (1986). Hasil perhitungan panjang vertikal (VI) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang vertikal (VI) berdasarkan perhitungan

No.	Simbol	S (%)	HI (m)	VI (m)
1.	D1.V	54,07	3,10	2,82
2.	D1.VI	82,60	3,30	7,16
3.	D2.VI	77,04	1,30	2,37
4.	D2.VI (2)	76,67	4,00	7,22
5.	D3.V	33,33	1,65	0,73
6.	D3.V	26,67	3,35	1,12
7.	D3.V (2)	50,67	0,80	0,65
8.	D3.VI	62,22	1,90	2,22
9.	D4.V	45,93	4,50	3,15
10.	D4.V	54,07	1,20	1,09
11.	D4.V	54,44	1,80	1,66
12.	K1.IV	17,78	2,67	0,55
13.	K1.V	32,60	0,43	0,19
14.	K1.VI	70,00	3,10	4,57
15.	S1.V	23,71	1,50	0,43
16.	S1.I	2,00	1,50	0,03

Sumber : Hasil perhitungan

Rumus = $(S \cdot HI) / (100 - (S \cdot U))$ (m), $U = 0,75$

untuk teras bangku.

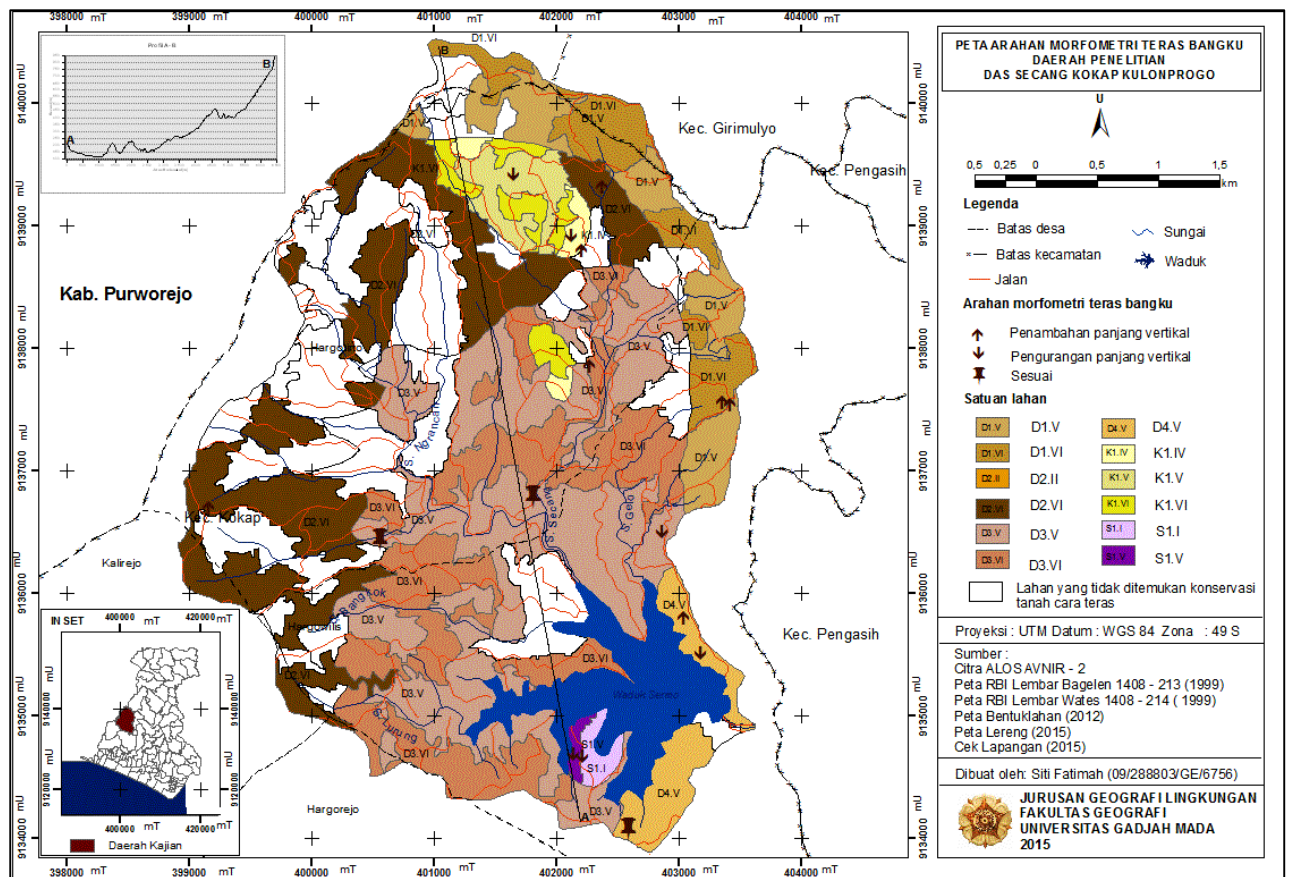
Berdasarkan perbandingan hasil pengukuran lapangan dan perhitungan diperoleh evaluasi sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4. Dan persebaran keruangannya ditampilkan dengan peta pada Gambar 1.

Tabel 4. Evaluasi panjang vertikal teras (VI) berdasarkan pengukuran lapangan dan hitungan

No.	Simbol	S (%)	HI (m)	VI lapangan (m)	VI perhitungan (m)	Evaluasi	
						Selisih VI	Penyesuaian
1.	D1.V	54,07	3,10	1,30	2,82	-1,52	Penambahan VI
2.	D1.VI	82,60	3,30	1,05	7,16	-6,11	Penambahan VI
3.	D2.VI	77,04	1,30	1,10	2,37	-1,27	Penambahan VI
4.	D2.VI	76,67	4,00	0,80	7,22	-6,42	Penambahan VI
5.	D3.V	33,33	1,65	0,95	0,73	0,22	Sesuai
6.	D3.V	26,67	3,35	2,36	1,12	1,24	Pengurangan VI
7.	D3.V	50,67	0,80	0,70	0,65	0,05	Sesuai
8.	D3.VI	62,22	1,90	0,80	2,22	-1,42	Penambahan VI
9.	D4.V	45,93	4,50	1,60	3,15	-1,55	Penambahan VI
10.	D4.V	54,07	1,20	3,33	1,09	2,24	Pengurangan VI
11.	D4.V	54,44	1,80	1,50	1,66	-0,16	Sesuai
12.	K1.IV	17,78	2,67	1,13	0,55	0,58	Pengurangan VI
13.	K1.V	32,60	0,43	0,30	0,19	0,11	Pengurangan VI
14.	K1.VI	70,00	3,10	0,40	4,57	-4,17	Penambahan VI
15.	S1.V	23,71	1,50	1,10	0,43	0,67	Pengurangan VI
16.	S1.I	2,00	1,50	0,30	0,03	0,27	Pengurangan VI

Sumber : Hasil Perhitungan, 2015

Berdasarkan selisih morfometri teras hasil pengukuran lapangan dan hasil perhitungan, bisa dilakukan evaluasi dan arahan untuk penyesuaian morfometri teras di daerah penelitian. Penyesuaian bisa dilakukan dengan tetap memperhatikan panjang horisontal dan vertikal pada bangunan yang sudah ada. Penyesuaian dengan mengurangi atau menambahkan panjang diantara lebar dan vertikal teras. Penambahan dan pengurangan merupakan aktivitas perekayasa lereng, yaitu dengan memotong lereng lebih panjang atau menimbun lereng dengan urugan.



Gambar 1. Peta Arahan Morfometri (Panjang Vertikal (VI)) Teras Bangku Daerah Penelitian

Kesesuaian Lahan untuk Penerapan Teras Bangku

Kesesuaian lahan untuk penerapan teras bangku dilakukan menggunakan metode *arithmetic matching*. Pencocokan dilakukan antara syarat teknis pembuatan teras bangku dan hasil pengukuran lapangan. Pencocokan meliputi parameter kemiringan lereng, kedalaman tanah, tekstur tanah dan vegetasi dominan. Hasil pengukuran lapangan disajikan pada Tabel 5.

Pembuatan teras bangku butuh persyaratan teknis kemiringan lereng 10 – 40% (bisa diterapkan di atas 40% tetapi bidang olah menjadi sempit), kedalaman tanah lebih dari 60 cm, tekstur tanah sedang hingga halus dan vegetasi dominan di daerah penelitian berupa tanaman semusim. Hasil analisis menggunakan metode *arithmetic matching* ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Lapangan Parameter Kesesuaian Lahan untuk Teras Bangku

No.	Kode	Kelas Lereng	Kedalaman Tanah	Tekstur	Vegetasi Dominan
1	D1.V	V	Dangkal	Halus	Tanaman kayu, tanaman semusim
2	D1.VI	VI	Sedang	Agak Kasar	Tanaman kayu, tanaman semusim
3	D2.VI	VI	Sedang	Agak Kasar	Tanaman kayu, tanaman semusim
4	D3.VI	VI	Sedang	Halus	Tanaman kayu, tanaman semusim
5	D3.V	V	Dalam	Halus	Tanaman semusim
6	D4.V	V	Sedang	Agak Kasar	Tanaman kayu, tanaman semusim
7	K1.V	V	Sedang	Agak Kasar	Tanaman kayu
8	K1.VI	VI	Sedang	Agak Kasar	Tanaman kayu, tanaman semusim
9	K1.IV	IV	Dangkal	Agak Halus	Tanaman kayu, tanaman semusim
10	S1.I	I	Dangkal	Agak Kasar	Tanaman kayu, rumput
11	S1.V	V	Dalam	Agak Kasar	Tanaman kayu, tanaman semusim

Sumber : Cek Lapangan, 2015

Tabel 6. Hasil analisis kesesuaian lahan untuk penerapan teras bangku

No	Kode	Kelas Kesesuaian				Kelas	Faktor Pembatas
		S	d	t	v		
1	D1.V	TS	TS	S	S	AS	S,d
2	D1.VI	TS	S	TS	S	AS	S,t
3	D2.VI	TS	S	TS	S	AS	S,t
4	D3.VI	TS	S	S	S	AS	S
5	D3.V	S	S	S	S	S	
6	D4.V	TS	TS	TS	S	TS	
7	K1.V	S	S	TS	TS	AS	t,v
8	K1.VI	TS	TS	S	S	AS	S,t
9	K1.IV	S	TS	S	S	AS	d
10	S1.I	S	TS	TS	S	AS	d,t
11	S1.V	S	S	TS	S	AS	t

Sumber : Analisis data, 2015

Kelas kesesuaian =

S (Sesuai), AS (Agak Sesuai) dan TS (Tidak Sesuai).

Faktor pembatas =

s (kemiringan lereng), t (tekstur), k (kedalaman tanah) dan v (vegetasi).

Berdasarkan analisis di atas dapat diketahui luasan dari lahan di DAS Secang yang terwakili oleh penerapan teras bangku dalam 3 kelas kesesuaian. Luas lahan kelas sesuai (S) sebesar 448,34 Ha atau 30,70%. Kelas sesuai (S) artinya penerapan teras yang tetap dipertahankan tanpa adanya perbaikan pada faktor pembatas. Kelas tidak sesuai (TS) seluas 64,85 Ha atau 4,44%. Pada kelas tidak sesuai, penerapan teras bangku tidak dianjurkan. Luas lahan pada masing-masing kelas kesesuaian ditunjukkan pada Tabel 7.

Bentuklahan Pegunungan Denudasional Berbatuan Breksi Andesit Tua Terkikis Kuat (D1)

Penerapan konservasi tanah cara teras pada bentuklahan D1 dimana topografi termasuk topografi bergunung dengan lereng yang ekstrim, dilakukan pada beberapa titik untuk penanaman

tanaman kayu-kayuan yang bisa diambil nilai ekonomisnya dalam jangka pendek maupun jangka panjang, seperti penanaman kakao, cengkeh, kaliandra dan bersiah (albasiah).

Tabel 7. Luasan Kelas Kesesuaian Lahan untuk Penerapan Teras Bangku

No	Kelas Kesesuaian	Letak	Luas (Ha)	Luas (%)
1	Sesuai	Pada Perbukitan Denudasional Berbatuan Andesit Terkikis Kuat (D3) pada lereng curam	448,34	30,70
2	Agak Sesuai	Pada semua bentuklahan di DAS Secang kecuali pada sebagian D3 dan bentuklahan perbukitan denudasional berbatuan breksi andesit tua terkikis kuat	947,23	64,86
3	Tidak Sesuai	Pada Perbukitan Denudasional Berbatuan Breksi Andesit Tua Terkikis Kuat (D4)	64,85	4,44
Total			1460,43	100,00

Sumber : Analisis data, 2015

Konservasi tanah cara teras digabungkan dengan sistem *agroforestry* (wanatani) yaitu penanaman berbagai komoditas tanaman secara bersama-sama. Penggabungan konservasi ini memberikan keuntungan ganda, yaitu pencegahan erosi dengan adanya perbedaan luasan tajuk pada masing-masing tanaman dan pengawetan tanah dari erosi oleh pembuatan teras.

Kesesuaian Lahan untuk penerapan teras pada bentuklahan D1 termasuk pada kelas kesesuaian agak sesuai (AS) dilihat dari syarat teknis pembuatan teras. Faktor pembatas yang dominan adalah kemiringan lereng sehingga diperlukan usaha untuk pemilihan kemiringan lereng yang masih sesuai atau mendekati syarat sesuai (kurang dari 40% atau lebih sedikit

dengan resiko pengurangan luas bidang olah). Faktor pembatas lain yang membutuhkan perbaikan pada bangunan kaitannya dengan tekstur tanah adalah pemilihan vegetasi yang tepat dan pembuatan bangunan teras yang memperhatikan resiko proses hidrologis yang dipengaruhi oleh tekstur tanah seperti akumulasi air pada permukaan tanah maupun akumulasi pada badan tanah yang beresiko longsor. Pada bentuklahan D1 dimana batuan breksi yang belum terlapukkan masih banyak terdapat pada bentuklahan ini menjadi salah satu faktor pertimbangan sendiri mengingat batuan breksi yang keras menghambat penggalian tanah pada penerapan teras.

Pegunungan Denudasional Berbatuan Terobosan Andesit Terkikis Kuat (D2)

Penerapan teras pada bentuklahan pegunungan denudasional berbatuan terobosan andesit terkikis kuat (D2) dari hasil pencocokan pengukuran lapangan dan persyaratan teknis pembuatan teras bangku menunjukkan kelas agak sesuai, yaitu penerapan teras yang sudah ada membutuhkan perbaikan pada faktor pembatas. Penerapan teras bangku pada bentuklahan D2 dimana pada penelitian ini diwakili satuan lahan D2.VI menunjukkan bahwa penerapan teras ditinjau dari kedalaman tanah dan penanaman vegetasi di daerah penelitian sudah sesuai, akan tetapi membutuhkan perbaikan berkaitan dengan kemiringan lereng dan tekstur tanah. Faktor kemiringan lereng bisa diperbaiki dengan penambahan atau pengurangan panjang bidang olah dan tampungan teras sedangkan tekstur tanah lebih bersifat permanen sehingga perbaikannya adalah dengan memperbaiki kelengkapan pada bangunan terasnya dalam hal ini bisa dilakukan dengan penanaman rumput penguat.

Bentuklahan Perbukitan Denudasional Berbatuan Terobosan Andesit Terkikis Kuat (D3)

Hasil pengecekan lapangan menunjukkan bahwa penerapan teras yang dilakukan oleh masyarakat banyak dilakukan pada bentuklahan D3, yaitu bentuklahan perbukitan denudasional berbatuan terobosan andesit terkikis kuat. Topografi pada bentuklahan ini, yang merupakan bentuklahan perbukitan, memiliki konfigurasi lereng tidak terlalu ekstrim antara satu titik dengan titik yang lain, berbeda dengan bentuklahan yang berupa pegunungan. Hal ini menyebabkan aktivitas manusia untuk melakukan pengawetan tanah sekaligus pemanfaatannya sebagai salah satu penambah nilai ekonomi bisa dilakukan. Penerapan teras yang cukup banyak ditemui pada bentuklahan ini ditanami dengan tanaman-tanaman yang bisa menambah nilai ekonomi jangka pendek seperti tanaman terong, jagung, dan ketela, dimana jarang ditemukan pada penerapan teras pada bentuklahan yang lain. Selain itu, penanaman tanaman dengan nilai ekonomi jangka panjang sebagaimana ditemukan pada bentuklahan yang lain seperti kaliandra, jati dan tanaman-tanaman berkayu lainnya juga dilakukan. Tanaman kayu-kayuan ini selain menambah nilai ekonomi jangka panjang juga memiliki tajuk yang bisa menahan tumbukan butiran air langsung ke permukaan tanah dan akarnya yang relatif dalam bisa mencengkeram tanah sehingga mengurangi resiko longsor.

Kesesuaian Lahan untuk penerapan konservasi tanah cara teras yang dilakukan pada bentuklahan D3 termasuk dalam kelas kesesuaian sesuai (S) dan agak sesuai (AS). Pada sebagian lahan pada bentuklahan D3 yang termasuk kelas sesuai, semua faktor yang diteliti baik kemiringan, tekstur tanah, kedalaman maupun vegetasi yang telah ditanam oleh masyarakat pada penerapan teras menunjukkan penerapan teras bisa dilakukan dan dilanjutkan dengan tetap memperhatikan pola perawatan yang intensif dan benar, seperti pembangunan bidang olah dan tampungan yang benar,

pembuatan saluran dan perawatannya dari sedimen secara berkala, dan pemangkasan rumput pada saluran. Pada sebagian bentuklahan D3 yang termasuk dalam kelas agak sesuai (AS) baik karena faktor pembatas kemiringan lereng maupun tekstur, perlu dilakukan upaya-upaya agar penerapan teras memenuhi persyaratan teknis yang dikehendaki dalam pembuatan teras. Pada sebagian bentuklahan yang termasuk kelas agak sesuai karena faktor pembatas kemiringan lereng perlu penyesuaian pada bangunan teras agar tidak menambah resiko terjadinya degradasi, sedangkan karena faktor pembatas tekstur, memerlukan perbaikan diantaranya dengan kelengkapan teras seperti pemberian rumput penguat, mulsa seresah atau tatanan batu agar proses hidrologi yang terpengaruh oleh tekstur tanah tidak menghambat penerapan teras yang dilakukan.

Perbukitan Denudasional Berbatuan Breksi Andesit Terkikis Kuat (D4)

Konservasi tanah cara teras pada bentuklahan D4 dilakukan pada beberapa titik dimana pemanfaatan lahan yang ada pada bentuklahan ini adalah tegalan, yaitu percampuran antara penanaman tanaman semusim dan kayu-kayuan dengan tanaman semusim yang lebih dominan. Melihat dari kondisi aktual di daerah penelitian, pada bentuklahan D4 dilakukan penerapan teras untuk penanaman ketela dan jagung serta penanaman rumput gajah untuk pakan ternak. Hal ini menunjukkan penerapan teras bisa dilakukan. Akan tetapi, dengan melihat persyaratan teknis pembuatan teras pada bentuklahan ini, tekstur, kemiringan lereng dan kedalaman tanah termasuk pada kelas tidak sesuai sehingga penerapan teras tidak dianjurkan diterapkan pada bentuklahan ini. Penerapan teras tidak sejalan dengan faktor kedalaman tanah yang dangkal (< 40 cm) dan dibawahnya berupa batuan induk breksi yang keras. Penggunaan lahan yang lebih dianjurkan adalah penanaman

vegetasi dengan *agroforestry* tanpa perlu adanya perekayasa lereng dan tanah karena akan lebih beresiko menimbulkan degradasi lahan yang semakin buruk.

Perbukitan Solusional Berbatuan Batugamping Tua Terkikis Kuat (K1)

Pada bentuklahan K1 (perbukitan solusional berbatuan batugamping tua terkikis kuat) penerapan teras bisa dilakukan dengan melakukan perbaikan pada yang berkaitan dengan faktor pembatas, yaitu kemiringan lereng, tekstur maupun kedalaman pada titik-titik yang berbeda. Batuan gamping yang ditemui di lapangan diantara batuan-batuan yang sudah terlapuk bisa dimanfaatkan sebagai batuan penguat teras. Pada penerapan teras yang sudah ada di daerah penelitian, vegetasi yang ditanam adalah tanaman kayu seperti jati, kaliandra, bersiah (albasiah) dan kakao serta semusim diantaranya adalah tanaman jahe-jahean. Perkembangan pelapukan batugamping yang sudah berlangsung lama sehingga kenampakan gampingan tidak banyak ditemui, bersesuaian juga dengan vegetasi yang bermacam-macam pada bentuklahan K1.

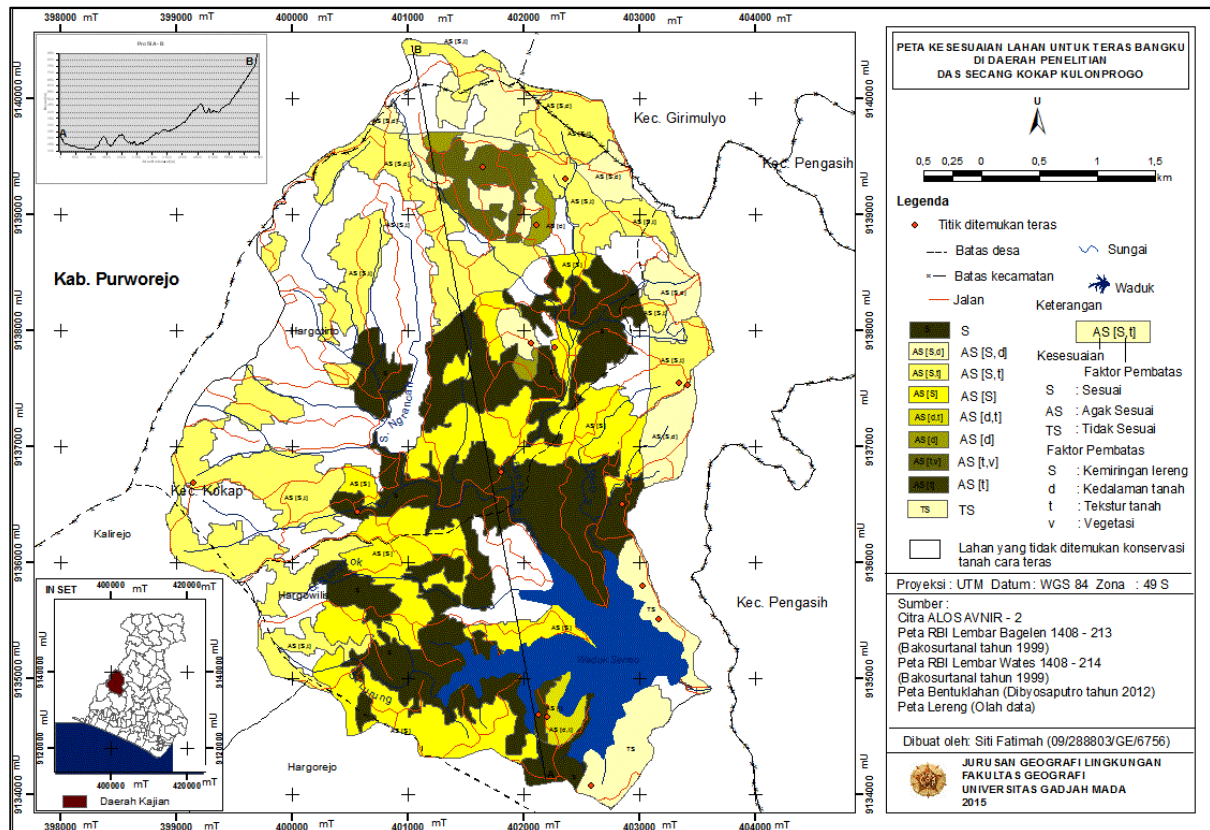
Perbukitan Homoklinal Berbatuan Batupasir Napalan Terkikis Kuat (S1)

Penerapan teras pada bentuklahan S1 termasuk dalam kelas Agak Sesuai yaitu dalam penerapan teras perlu dilakukan pertimbangan pembuatan bangunan teras dan kelengkapan lain seperti rumput penguat yang bisa digunakan untuk memperbaiki faktor pembatas tekstur dan kedalaman tanah pada penerapan teras yang dilakukan. Kemiringan lereng datar pada sebagian bentuklahan S1 menunjukkan ketidaksesuaian dan penerapan teras dianggap tidak perlu karena tanpa penerapan teras, erosi masih bisa diterima dan penanaman langsung pada lahan tanpa teras bisa dilakukan, misalnya untuk penanaman ketela dan tanaman-tanaman

musiman dengan memperhatikan kondisi tanahnya. Pada bentuklahan S1 dengan kemiringan-kemiringan lereng yang lebih dari 10% teras bisa diterapkan dengan tetap memperhatikan ukuran bangunan teras sesuai dengan kemiringan dan

kedalaman tanah pada titik-titik yang dikehendaki dalam pembuatan teras.

Persebaran keruangan kesesuaian lahan untuk penerapan teras ditunjukkan dengan Gambar 2.



Gambar 2. Peta Persebaran Kesesuaian Lahan untuk Penerapan Teras Bangku

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan analisis dari penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan

1. DAS Secang memiliki karakteristik lahan yang didominasi kemiringan lereng curam (V) dan sangat curam (VI), kedalaman tanah sedang dan dangkal, tekstur tanah halus dan agak kasar, dan vegetasi berupa Tanaman kayu dan tanaman semusim yang ditanam pada lahan yang sama.
2. Berdasarkan pengambilan sampel yang dilakukan dengan melakukan transek, penerapan teras terdapat pada semua satuan bentuklahan. Penerapan teras berupa teras bangku.

3. Penerapan teras bangku yang dilakukan pada titik sampel menunjukkan bahwa bangunan teras yang telah dibuat memiliki panjang vertikal yang belum sesuai dengan lebar teras dan kemiringan lerengnya.
4. Kesesuaian lahan untuk penerapan teras bangku di daerah penelitian adalah :
 - a. Sesuai (S) = Pada sebagian satuan bentuklahan D3
 - b. Agak Sesuai (AS) = Pada sebagian besar satuan bentuklahan, dan
 - c. Tidak Sesuai = Pada satuan bentuklahan D4
5. Penerapan teras bangku pada satuan bentuklahan yang termasuk kelas Agak Sesuai (AS) bisa dilakukan dengan memperhatikan faktor pembatas.

DAFTAR PUSTAKA

Ariyanto, Kus Nugroho. 2004. Evaluasi Praktek Konservasi Tanah Cara Teras Bangku di DAS Tinalah Kabupaten Kulonprogo. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM.

Arsyad, Sitanala. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: Penerbit IPB Bogor

Ayres, Quincy C. 1936. *Soil Erosion and Its Control*. London: Mc Graw-Hill Book Company

Balai Penelitian Tanah. Tanpa tahun. Teknologi Pengelolaan Lahan : *Teknologi Konservasi Tanah Secara Mekanik*. Bogor: Kelompok Peneliti Fisika Konservasi, Balai Penelitian Tanah.

Blanco, Humberto and Rattan Lal. 2008. Principles of Soil Conservation and Management. *Springer*. Kansas State University Western Agricultural Research Center-Hays. USA

Dibiyosaputro, Suprpto. 2012. Pola Persebaran Keruangan Erosi dan Permukaan sebagai Respon Lahan terhadap Hujan di Daerah Aliran Sungai Secang, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Disertasi*. Yogyakarta : Sekolah Pasca Sarjana, UGM.

Priyono. 2002. *Konservasi Tanah dan Mekanisasi Pertanian*. Dalam makalah Teras : Bebas banjir, 2003.

Rossiter, D G. 1999. *Soil Geographic Databases ITC Lectures Notes (SGDB), Version 2*. Soil Science Division. The Netherlands: ITC

Sartohadi, Junun dan Ratih Fitria Putri. 2008. Evaluasi Potensi Degradasi Lahan dengan Menggunakan Analisis Kemampuan Lahan dan Tekanan Penduduk terhadap Lahan Pertanian di Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulonprogo. *Forum Geografi*, Vol. 22, No. 1, Juli 2008: 1 - 12

Tarigan,D.Risnain. 2012. Pengaruh Erosivitas dan Topografi terhadap Kehilangan Tanah pada Erosi Alur di DAS Secang Desa Hargotirto Kecamatan Kokap Kulonprogo. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM.

Utomo, W. H. 1994. *Erosi dan Konservasi Tanah*. Malang: Penerbit IKIP Malang

Zuidam Van. R.A. and Zuidam Cancelado, Ing. Geogr., M.Sc., 1979. *Terrain Analysis and Classification Using Aerial Photographs A Geomorphological Approach*. ITC Textbook of Photo Interpretation Vol VII The Netherlands.